

периментальным данным по значению доверительного интервала?». В итоге ответов на вопросы и беседы с преподавателем студент приходит к оценке точности получаемых в производственных условиях данных, то есть качества обработки деталей, понимает требования ГОСТа и применения их на производстве.

Таким образом, максимально подробное техническое описание последовательности выполнения лабораторной работы способствует формированию навыков работы в прикладном математическом пакете, позволяет максимально сосредоточить внимание студентов на сути выполняемых заданий.

Статистическая обработка результатов эксперимента в химической технологии: методические указания к лабораторным работам / В. Л. Аникин. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2007. -57 с.

Бельков С.А., Гольдштейн С.Л.

Belkov S.A., Goldstein S.L.

ОБЗОР ПРОБЛЕМ СИСТЕМ(ПОДСИСТЕМ) МОНИТОРИНГА

REVIEW OF THE MONITORING SYSTEM (SUBSYSTEMS) PROBLEMS

srgb@mail.ru

ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет –

УПИ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург

В статье приводится обзор проблем, связанных с разработкой подсистем мониторинга качества, применяемых в различных областях. В том числе уделено внимание когнитивному качеству и мониторингу качества продуктов, создаваемых в сфере образования.

The article considers problems of projects in quality monitoring sphere. Special attention given of cognitive quality and educational product quality monitoring.

Системы мониторинга широко используются в целом ряде областей: медицине, психологии, производстве. В частности для мониторинга показателей ритма сердца человека проводят регистрацию физиологического сигнала, обнаружение характерных элементов сигнала и формирование на их основе диагностических показателей. Мониторинг может использоваться также для оценки психофизиологического статуса. Таким образом, имеем специфические алгоритмы мониторинга. Кроме того системы мониторинга применяются для мониторинга различных компьютерных сетей без возможности администрирования, при реинжиниринге информационных ресурсов в качестве управления сетями и т.д.

Технология мониторинга научно-технического потенциала рассматривается как совокупность некоторых, присущих для данной технологии мониторинга, операций. Такая технология позволяет существенно экономить затраты труда высококвалифицированных специалистов (кураторов и аналитиков) подразделений, ответственных за управление научными разработками

в высшей школе. Заметим, что в настоящее время аналоги подобных систем широко известны только в производственной и финансовой экономической сфере. Применительно к научной сфере только прорабатываются пути их создания.

Работы, посвященные **информационной технологии мониторинга**, говорят, что эта технология включает: диагностику (оценку текущего), генезис (оценку прошлого) и прогноз (оценку будущего) состояния контролируемых объектов. Существует несколько разных методов мониторинга, имеющих несколько отличительных признаков.

Такого же рода технологии также используются и в рекламе. Например для реализации пост-клик анализа. Это технология мониторинга активности пользователя после его взаимодействия с рекламным носителем. Пост-клик анализ позволяет точно сказать, сколько времени посетитель находился на рекламируемом сайте после перехода по баннеру, какие страницы посмотрел, какие действия совершил. Новая технология дает новые возможности по повышению эффективности рекламы в сети Интернет.

В сфере образования технологии мониторинга представляют собой постоянно действующую систему с «обратной связью», позволяющей не только оценивать, но и прогнозировать, принимать правильные управленческие решения. Рассмотрение сущности мониторинга на профессиональном уровне устанавливает взаимозависимость и взаимообусловленность следующих понятий: управление, мониторинг, стандарт, качество.

Существует также представление об **интегральной модели мониторинга** качества профессионального педагогического образования с охватом следующих показателей качества образования: качество подготовки специалистов, качество образовательного процесса, качество образовательной системы, качество управления, организация и обеспечения.

Системы мониторинга тесно связаны с понятием качества. Например, рассматривая **когнитивное качество**, Федосеев Р.Ю. [статья «Интеллектуальный шейпинг»] отмечает, что для того, чтобы повысить качество человеческого интеллекта, необходимо обеспечить более высокое качество знаков, в частности когнитивное качество языков и информации. Севрук А.И. [«Возможности ЕГЭ в моделировании результатов общеобразовательного учреждения»] подчеркивает, что когнитивные качества (мышление, речь, память, внимание) играют важную роль в социальной адаптации учащихся. Хуторской А.В. [«Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования»] предлагает другую классификацию когнитивного качества: к когнитивным качествам, необходимым для познания учеником внешнего мира относятся – любознательность, пытливость, проницательность, увлечённость, сообразительность, аналитичность, синтетичность, поиск проблем, склонность к эксперименту и др.

Рассмотрим далее системы (подсистемы) диагностики. Мамиконянц Л.Г. и Надточий В.М. [«Информационно – диагностическая система турбогенератора»] отметили, что например оценка технического состояния турбогенераторов представляет большие трудности для персонала электростанций.

Используемые в эксплуатации методы диагностики решают локальные диагностические задачи и практически не связаны между собой. В то же время современные вычислительные средства и информационные технологии позволяют автоматизировать сбор, обработку и анализ всей необходимой информации и на основе диагностических алгоритмов дать текущую оценку технического состояния турбогенераторов и выработать рекомендации по их дальнейшему обслуживанию и ремонту. Такую задачу призвана решать интеллектуальная информационно-диагностическая система (ИИДС), которая базируется на следующих трех основных функциональных модулях: оперативная подсистема диагностики; неоперативная подсистема диагностики; информационная система технического обслуживания генераторов. Подсистемы диагностики включают в себя алгоритмическое, программное, а также, при необходимости, аппаратное обеспечение для получения диагностической информации. Отсюда следует, что для более сложной диагностики отдельные диагностические методы имеют малую эффективность, поэтому необходимо создавать системы или подсистемы диагностики.

Диагностика качества. Языкова И.М. [«Диагностика качества образовательного процесса в университете»] подчеркивает, что сложность и многогранность задач, стоящих перед высшей школой, требует создания объективной и эффективной системы оценки и контроля качества образования, которая отслеживала бы не только результаты образовательной деятельности вуза, но и активно влияла бы на качество ее функционирования. Анализ других источников позволяет сделать вывод, что диагностика качества создаваемого объекта является на сегодняшний день необходимой. Поэтому актуально создание систем (подсистем), которые позволяют оценивать качество объекта.

Система мониторинга качества. Например в сфере оценки качества медицинского оборудования, в частности коагулятора SurgiStat II. Высокую безопасность обеспечивает система мониторинга RECQMS качества контакта возвратного (нейтрального, пассивного) электрода пациента с больным. Система RECQMS постоянно отслеживает уровень импеданса больного в месте наклеивания пластины и автоматически отключает генератор, если определяет электрическую ошибку в месте контакта.

Технология мониторинга качества. Матрос Д. [Всероссийская НПК «Управление качеством образования в муниципальном образовательном пространстве»] представил модель информатизации общего среднего образования, ядром которой являются разработанные на кафедре информатики педагогического университета электронные версии всех учебников федерального комплекта вместе с обучающими и контролирующими программами, а также программой психолого-педагогического мониторинга учащихся как основы грамотного управления качеством образования.

Планирование качества. Под планированием качества понимается деятельность, которая устанавливает цели и требования к качеству, а также правила применения элементов системы качества. Рассматриваются следующие вопросы: распределение необходимых ресурсов, ответственности и пол-

номочий; процессы, составляющие практику работы и применяющие конкретные процедуры и инструкции; идентификация и приобретение необходимых оборудования, ресурсов и навыков; разъяснение стандартов приемки по всем требованиям, включая органолептические требования; определение подходящих действий по проверке; потребность в записях по качеству и их подготовка; указание выбранных процессов и определение их входов и выходов. Стейнер Д.А. выделяет в планировании четыре ключевых объекта, определяющих процесс планирования в целом: будущность настоящих решений; процесс; философия; структура.

Планирование связывает между собой три основных типа планов: стратегические планы, программы средней продолжительности, а так же краткосрочные и оперативные планы. Следовательно, качество планирования представляет собой интегральную оценку, основанную на качестве этих трех типов.

Полученный план должен включать в себя: методы обработки; нормирование времени; слаженность рабочих станций; станки, инструменты приспособления; автоматизация; применение роботов; капиталовложения; расчет рентабельности.

Методы управления качеством. Здесь выделяются такие понятия: объект управления (качество продукции); цель управления (уровень и состояние качества продукции с учетом экономических интересов производителя и потребителя, а также требований безопасности и экологичности продукции); субъект управления (управляющие органы всех уровней и лица, призванные обеспечить достижение и содержание планируемого состояния и уровня качества продукции); методы и средства управления (способы, которыми органы управления воздействуют на элементы производственного процесса, обеспечивая достижение и поддержание планируемого состояния и уровня качества продукции).

Классическое управление качеством предусматривает порядок формирования технологий и методов улучшения качества продукции. В реализации этого процесса имеются следующие шаги: 1) выбирается одна из трех целевых технологий управления; 2) для выбранной технологии подбирают одну или несколько процессорных технологий управления; 3) для каждой процессорной технологии выбирают один или несколько методов для достижения качества управленческой деятельности.

При поиске и анализе информации по данной теме были выявлены следующие ключевые слова (словосочетания): системы мониторинга, технология мониторинга, когнитивное качество, система (подсистема) диагностики, диагностика качества, система мониторинга качества, технология мониторинга качества, планирования качества, методы управления качеством.